

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-287502

(43)Date of publication of application : 13.10.1992

(51)Int.Cl.

H01P 1/20

H01P 7/10

(21)Application number : 03-052498

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 18.03.1991

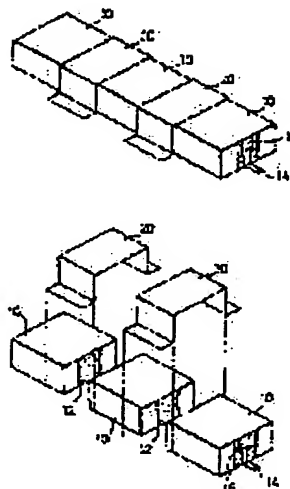
(72)Inventor : KUDO KENICHI  
SOGO HIROYUKI  
IWATSUKI HAJIME

## (54) DIELECTRIC FILTER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To facilitate the adjustment of inter-stage coupling quantity by covering a space between coupling faces of dielectric resonators arranged apart with a metallic member.

**CONSTITUTION:** Dielectric resonators 10 are arranged apart and air gaps and part of side faces between the resonators 10 are covered by a metallic plate 20. The metallic plate 20 is soldered with a side face metallized part of the resonators 10 at the end. The inter-stage coupling quantity is adjusted by adjusting the distance of the resonator 10 or cutting the metallized part around a coupling hole 12 so as to adjust the size of the hole. Thus, the dielectric filter employing a TE<sub>101</sub> mode dielectric resonator whose coupling quantity is easily adjusted is realized.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特開平4-287502

(43)公開日 平成4年(1992)10月13日

(51)Int.Cl.<sup>3</sup>H 0 1 P 1/20  
7/10

識別記号

庁内整理番号

A 9183-5 J  
9183-5 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平3-52498

(22)出願日 平成3年(1991)3月18日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 工藤 憲一

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 十合 博之

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 岩附 元

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 齊木 朗 (外4名)

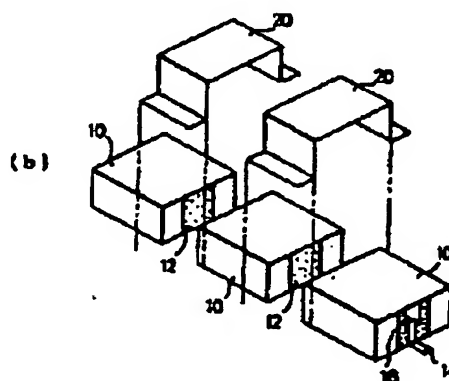
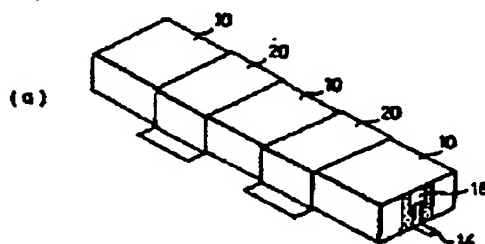
(54)【発明の名称】 誘電体フィルタ

## (57)【要約】

【目的】 超高周波帯において帯域通過フィルタとして使用される誘電体フィルタに関し、段間の結合量の調整を容易に行なうことのできる  $TE_{101}$  モード誘電体共振器を用いた誘電体フィルタを提供することを目的とする。

【構成】 複数の誘電体共振器10を相互の結合面を離隔して配置し、結合面以外の面に接して結合面間の空間を金属板20で覆う。

実施例



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 縦統的に結合する複数の誘電体共振器(10)を具備する誘電体フィルタにおいて、該複数の誘電体共振器(10)は相互の結合面が離隔して配置され、前記結合面以外の面に接して、該結合面間の空間を覆う金属部材(20)を具備することを特徴とする誘電体フィルタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、超高周波帯において帯域通過フィルタとして使用される誘電体フィルタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、800MHz帯においては、半同軸タイプの誘電体共振器による誘電体フィルタが実用化されており、これによって小型化が実現されている。しかし、この半同軸タイプの誘電体共振器12は、高い周波数帯で急激に無負荷Qが低下し、通過損失が増大するという問題がある。したがって、1.5GHz および2.4GHz 等の準マイクロ波帯において携帯電話等の携帯用の無線機に使用した場合、通過損失が大きくなるので、電池の消費量が増大するという問題点がクローズアップされてきた。

【0003】 そこで図2に示すような  $TE_{101}$  モード誘電体共振器を用いた誘電体フィルタが提案されている。図中 (a) 欄はその斜視図、(b) 欄は分解斜視図である。複数の  $TE_{101}$  モード誘電体共振器10は、それぞれ、直方体の誘電体の表面に導体メタライズが施されたものであり、他の共振器と結合する面上には結合のためにメタライズを除去して形成された円形または矩形等の結合孔12が設けられている。また、入出力端子14と結合する面上には、周囲のメタライズを除去して形成された入出力結合用パターン16が設けられている。これら3個の共振器10は(a) 欄に示すように結合面を当接して半田付けすることにより一体化される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 図2に示した従来の誘電体フィルタにおいては共振器間の結合面が当接され半田付けされるため、半田付けの際に半田が結合孔12に流れ出てしまい段間の結合量が変わってしまうという問題があった。また、結合孔12の大きさで結合量が決定されるので、結合量の調整が容易でなく、何度も半田を溶かしている間に導体メタライズが損傷を受けてしまうという問題もあった。

【0005】 したがって本発明の目的は、段間の結合量の調整を容易に行なうことのできる  $TE_{101}$  モード誘電体

共振器を用いた誘電体フィルタを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 前述の目的を達成する本発明の誘電体フィルタは、縦統的に結合する複数の誘電体共振器を具備する誘電体フィルタにおいて、該複数の誘電体共振器は相互の結合面が離隔して配置され、該結合面間の空間と他の面の一部とを覆う金属部材を具備することを特徴とするものである。

## 【0007】

【作用】 離隔して配置された誘電体共振器の結合面の間の空間を金属部材で覆うことにより、誘電体共振器間の結合が達成される。金属部材は誘電体共振器の側面のメタライズ部分との間で半田付けされるので、結合孔に流れ出ることなく、また、取り外しが容易になり、結合面間に空間が存在するので結合量の調整が容易となる。

## 【0008】

【実施例】 図1は本発明の一実施例を表わす図であり、(a) 欄はその斜視図、(b) 欄はその分解斜視図である。図2と同一の構成要素には同一の参照番号を付してその説明を省略する。各誘電体共振器10は離隔して配置され、その間のエアギャップ部および側面の一部が金属板20で覆われている。金属板20はその端部において誘電体共振器10の側面のメタライズ部分との間で半田付けされる。

【0009】 段間の結合量の調整は共振器10の距離の調整または結合孔12の周辺のメタライズを削って孔の大きさを調整することによって行なうことができる。調整中は金属板20をエアギャップ部に乗せるだけの状態で特性を見、所望の特性が得られた時点で半田付けをすれば、大きな特性のズレがなく調整することができる。半田付けは共振器の側面との間で行なわれるので結合孔12に半田がまわり込む心配はない。

## 【0010】

【発明の効果】 以上述べてきたように本発明によれば、結合量の調整が容易な  $TE_{101}$  モード誘電体共振器による誘電体フィルタが提供される。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例を表わす図である。

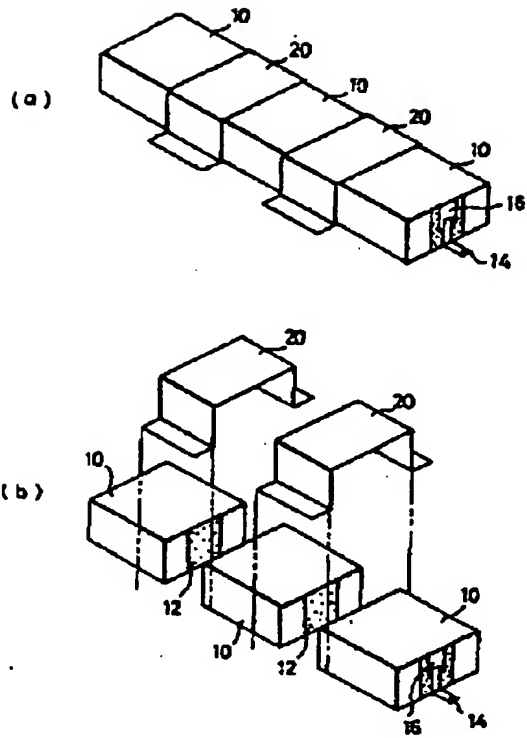
【図2】 従来の誘電体フィルタを表わす図である。

## 【符号の説明】

- 10…  $TE_{101}$  モード誘電体共振器
- 12… 結合孔
- 14… 入出力端子
- 16… 入出力結合用パターン
- 20… 金属板

【図1】

実施例



【図2】

従来技術

